

На окружности ω отмечены точки M, N, K таким образом, что MN — диаметр, а K — середина дуги MN . Точка E — середина хорды MK . Точка B — середина дуги KN , не содержащей точку M . Через точку E проведена хорда AB .

а) Докажите, что $AE : BE = 1 : 3$.

б) В окружность ω вписан прямоугольник $ABCD$. Найдите его площадь, если $MN = 3\sqrt{7}$.